

DEUTSCHE BAUZEITUNG

Redaktion u. Expedition:
Berlin, Oranienstrasse 101.

Bestellungen
übernehmen alle Postanstalten
und Buchhandlungen,
für Berlin die Expedition.

Organ des Verbandes

deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Redakteur K. E. O. Fritsch.

Jeden Sonnabend wird ein
Hauptblatt mit einer Inse-
raten-Beilage, jeden Mittwoch
ein Inseratenblatt
ausgegeben.

Insertionspreis:
3 1/2 Sgr. pro Zeile.

Abonnementspreis 1 Thaler pro Quartal.

Berlin, den 22. November 1873.

Erscheint Mittwoch und Sonnabend.

Inhalt: Das preussische Staats-Bauwesen (Fortsetzung). — Das Bauwesen auf der Wiener Weltausstellung des Jahres 1873 (Fortsetzung). — Zur Bangeschichte des Strassburger Münsters. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Zur Verbesserung der Lage der

preussischen Baubeamten. — Einsturz eines Kellers — Zur Frage der Prüfung von Eisenbahn-Wagen-Axen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Das preussische Staats-Bauwesen.

(Fortsetzung aus No. 36—38 und No. 46 bis 52 Jhrg. 1872, sowie No. 10, 26 und No. 34, Jhrg. 1873).

V. Ideen für eine Reform des Ausbildungsganges der Baubeamten. (Schluss.)

Die in No. 34 begonnene Entwicklung der Reform-Ideen, mit welchen wir unsere Kritik der gegenwärtigen Zustände des Preussischen Staatsbauwesens ergänzen wollten, musste leider plötzlich abgebrochen werden.* Da die seit her vergangene Zeit wohl zu lang ist, als dass wir nunmehr unmittelbar an den Schlusssatz jenes letzten Artikels anknüpfen könnten, so wiederholen wir in Kürze, dass derselbe als die wesentlichste Aufgabe für die Reform des Ausbildungsganges der Baubeamten eine Vertiefung der zu erzielenden Ausbildung, durch systematische Anordnung der Studien und Prüfungen, sowie durch Beschränkung der obligatorischen Anforderungen auf das wirklich Nothwendige, bezeichnete. Wir hatten gefordert, dass jener Ausbildungsgang in drei klar zu begrenzende, hintereinander zu erledigende Abtheilungen getrennt werden solle, und zwar: 1) in die Vorbereitung auf das akademische Fachstudium, 2) in das akademische Fachstudium selbst, 3) in die Vorbereitung auf den praktischen Dienst als Techniker und Beamter. Für den Zweck der ersten unter diesen Abtheilungen hatten wir dann — gemäss unserer Ansicht, dass das A B C jedes Faches nur auf schulmässigem Wege erlernt werden könne — die Einrichtung besonderer Vorschulen vorgeschlagen. In einem zweijährigen Kursus sollten auf diesen Vorschulen diejenigen Hilfswissenschaften und Elementarkenntnisse des Faches, sowie diejenigen technischen Fertigkeiten, über welche Bautechniker aller Fachrichtungen in gleichem Grade gebieten müssen, erworben und am Schlusse des Kursus von den Studirenden in einer strengen Prüfung nachgewiesen werden. Wir hatten endlich entwickelt, dass solche Vorschulen am Besten wohl mit den polytechnischen Schulen zu vereinen wären, namentlich, wenn, unter Aufhebung der ganz unberechtigten Sonder-Organisation der Berliner Bau- und Gewerbe-Akademie, für eine grössere Anzahl derartiger, nach einem gleichen Plane zu gestaltender Institute in den verschiedenen Provinzen des Preussischen Staates gesorgt würde.

Es stehen einer Erweiterung der polytechnischen Schulen durch einen Vorkursus des von uns angedeuteten Charakters freilich mancherlei Bedenken im Wege. So ist die Frage, wie eine Schul-Anstalt für Eleven dieser Alters- und Bildungsstufe mit einem Institute akademischer Art vereinigt werden kann, ebenso schwer zu lösen wie die Frage, in welcher Weise zugleich dem Studien-Bedürfnisse der künftigen Staats-Baubeamten und dem der an keinen so bestimmten Zweck gebundenen freien Architekten und Ingenieure genügt werden soll. Indessen sind diese Bedenken doch nur nebensächlicher Natur und betreffen lediglich die äussere Form einer Sache, deren Durchführbarkeit in irgend welcher Form keinem Zweifel unterliegt. Wir halten es daher nicht für nothwendig sie hier näher zu berücksichtigen.

Wichtiger ist die gleichfalls ziemlich schwierige Frage, ob sich dem von uns vorgeschlagenen Vorkursus sofort das eigentliche akademische Studium anschliessen soll, oder ob nicht zwischen beide eine praktische Lehrzeit — etwa eine ein-

jährige Beschäftigung auf dem Bureau eines Staats-Baubeamten — einzuschalten wäre. Es lässt sich durchaus nicht verkennen, dass die letztere unter solchen Verhältnissen eine ganz andere Bedeutung haben würde, als das bisher übliche „Elevenjahr“; sie würde auch weniger mit diesem, sondern eher mit der ersten Periode der gegenwärtigen Bauführer-Praxis in Parallele zu stellen sein, da ein mit den Anfangsgründen des Faches und den mechanischen Fertigkeiten desselben vertrauter junger Techniker in wesentlich anderer Art und mit sehr viel grösserem Nutzen sowohl für ihn selbst, wie für die Sache beschäftigt werden kann, als ein direkt von den Bänken eines Gymnasiums oder einer Realschule entnommener Eleve. Für die Fortsetzung und Vollendung seiner Studien scheint es von nicht zu unterschätzendem Vortheile zu sein, dass er sich während dieser Zeit schon eine gewisse praktische Anschauung zu eigen machen könnte, die ihm Ziel und Zweck derselben in hellerem Lichte zeigen würde. — Demgegenüber ist jedoch zu erwägen, dass das eigentlich bildende und erweckende Moment der Bauführer-Praxis, die selbstständige Verantwortlichkeit, dem in dieser Periode seines Ausbildungsganges begriffenen Jünger des Staats-Baufachs, doch nur in sehr beschränktem Maasse eingeräumt werden dürfte. Jener Vortheil dringt sich auch leichter der Vermuthung auf, als er in Wirklichkeit bei einer voraussichtlich doch etwas eintönigen und schablonenhaften Beschäftigung zu erzielen wäre. Unzweifelhaft aber ist es nach den Erfahrungen, die wohl ein Jeder mehr oder weniger an sich selbst gesammelt hat, dass jede derartige längere Unterbrechung der systematischen Studien die spätere Wiederaufnahme derselben namhaft erschwert. Alles in Allem genommen müssen wir uns daher gegen die erwähnte Maassregel und für die Continuität der vorbereitenden und der eigentlichen Fachstudien aussprechen.

Die letztern werden unter dieser Voraussetzung in einem zweijährigen akademischen Kursus an einer polytechnischen Schule ausreichend zu erledigen sein. Wir halten es allerdings nicht für nothwendig, eine so bestimmte Form der Ausbildung, welche für begabte und unbegabte, träge und eifrige Naturen nur eine und dieselbe Schablone kennt, obligatorisch vorzuschreiben, sondern wir sind der Ansicht, dass Jedem, welcher die erste Prüfung bestanden hat, die Zulassung zu der zweiten ohne jede Rücksicht auf die Art seiner Vorbereitung zu gewähren wäre. Immerhin aber wird eine gewisse Norm für den Gang dieser Studien aufgestellt werden müssen, nach welcher die Einrichtung der betreffenden Anstalten getroffen werden kann. Es ist nicht zweifelhaft, dass die meisten Studirenden sich ihr freiwillig fügen werden, wenn in der That keine bessere Gelegenheit zur Ausbildung vorhanden ist.

Das Ziel dieses akademischen Kursus lässt sich einfach definiren. Einerseits sollen die Studirenden durch ihn in den Besitz aller derjenigen Fachkenntnisse gelangen, welche zur Lösung der gewöhnlichen Aufgaben des Bauwesens erforderlich sind. Es werden also durch eine Reihe ineinander greifender Vorträge die Baukonstruktionslehre in ihrem vollen Umfange und in ihrer wissenschaftlichen Begründung, sowie die gesammte Baukunde des Hochbaus und der Ingenieur-fächer — für Architekten ausserdem die Stilkunde, — endlich die Führung und Veranschlagung von Bauten zu lehren sein. Andererseits aber muss zugleich unter eingehender Anleitung der Lehrer die Anwendung des erlangten theoretischen Wissens auf konkrete Fälle geübt werden. Die Studirenden sind in dieser Beziehung jedenfalls bis zu einem

*) Die nächste Ursache der damaligen Unterbrechung war eine längere Krankheit des Verfassers. Wir zogen alsdann vor, den Abschluss der Arbeit, welche nach nochmaliger Durchsicht und Ergänzung zum Erscheinen in selbstständiger Form bestimmt ist, bis über die Sommer-Saison hinaus zu verlagern, zumal wir weiteres Material aus der Eisenacher Versammlung der Delegirten des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine hoffen gewinnen zu können.

Grade der Gewandtheit zu fördern, der sie zum unmittelbaren Eintritte in eine praktische Wirksamkeit befähigt.

Hierbei dürfte die Vertheilung des gesamten Stoffes auf die beiden Studienjahre so zu treffen sein, dass innerhalb des ersten Jahres diejenige minimale Durchschnittsbildung in beiden Fachrichtungen angestrebt wird, welche — nach unseren früheren Ausführungen — für das Bedürfniss künftiger Staats-Baubeamten unentbehrlich ist. Sie soll die Summe der Kenntnisse umfassen, welche zur Verrichtung der gewöhnlichsten Geschäfte in der untersten Stufe des Dienstes nothwendig sind, würde sich also ungefähr auf den Umfang dessen zu erstrecken haben, was gegenwärtig — abgesehen von den Hilfswissenschaften — in der Bauführer-Prüfung gefordert wird. Im zweiten Jahre, nachdem die Neigung und Befähigung der Studirenden für eine der beiden Fachrichtungen schon klarer erkannt werden kann, würde eine entschiedene „Trennung der Fächer“ durchzuführen und in jedem derselben der Kreis derjenigen höheren Aufgaben zu behandeln sein, deren Lösung besondere Begabung und ein tieferes Spezial-Studium bedingt.

Des nüssigen Versuches, einen förmlichen Studienplan für den so gestalteten akademischen Kursus aufzustellen, enthalten wir uns ebenso, wie wir dies in Betreff des Details der Vorschulen gethan haben. Es wird auch weniger auf diesen ankommen, oder vielmehr, er wird sich leicht und von selbst ergeben, wenn nur erst die richtige Form und vor Allem der richtige Geist des Unterrichtes vorhanden sind.

Um diesen Geist wahren akademischen Lebens, der unter den bisherigen Zuständen der Berliner Bau-Akademie sich nun und nimmer entwickeln konnte, hervorzurufen, wird man nicht allein einige offenbare Hindernisse hinwegräumen müssen, sondern es handelt sich auch darum, schöpferisch vorzugehen und neue, zweckentsprechendere Studien-Einrichtungen zu treffen.

Der schlimmste der bisherigen Uebelstände, die ungleichmässige und ungenügende Vorbereitung der Studirenden, würde bereits durch die Anordnung der Vorschulen aufgehoben sein. Zu beseitigen ist demnächst jene unglückselige, für das Gedeihen akademischen Geistes gradezu tödtliche Vorstellung, als ob das Studium im Wesentlichen auf die Erfüllung gewisser Formen hinauslaufe, von deren Nachweis die spätere Zulassung zur Prüfung abhängt. Wenn nach unserem Vorschlage der Zwang zum Besuche bestimmter Anstalten überhaupt nicht aufrecht erhalten wird, so muss selbstverständlich auch die in mancher Beziehung so verhängnissvolle Vorschrift der „Zwangskollegien“ fallen. Es darf auch von „Pensumsblättern“ irgend welcher Art, die als Resultate der thätigen Theilnahme an den Zeichen-Uebungen gelten sollen, künftig nicht mehr die Rede sein. Auf die Sache und nur auf die Sache allein muss der Eifer und Fleiss der Studirenden hingelenkt werden und es hiesse von der Jugend, die unserm Fache sich widmet, niedrig denken, wenn man daran zweifeln wollte, dass dieses Ziel bei Studirenden jener Vorbildung in voller akademischer Freiheit nicht besser sich erreichen liesse, als ohne solche.

Was die Form des Studiums betrifft, so wird sich in Betreff der Vorträge kaum etwas Wesentliches ändern lassen. Als das beste Mittel zur Belebung des Interesses an ihnen kann die Erhöhung der Fähigkeit, sie zu verstehen, betrachtet werden. Für diejenigen Naturen, die ohne irgend einen sanften Zwang nun einmal nicht auskommen können — und ganz wird es leider wohl niemals an solchen fehlen — wird es genügen, dass die betreffenden Lehrer später auch die Prüfungen abhalten; eine Maassregel, deren Nothwendigkeit wir bereits aus anderen Gründen entwickelt haben. Wichtiger als die Vorträge sind aber die Uebungen im Entwerfen, die den eigentlichen Schwerpunkt des akademischen Studiums für die Bautechniker bilden müssten. Denn nicht allein, dass das gesammte theoretische Wissen hauptsächlich doch nur ein Mittel ist, welches dem Zwecke selbstständigen technischen Schaffens dient, so lässt es sich zur Noth auch aus Heften und Büchern erlernen, während bei dem Eintritt in die schöpferische Thätigkeit des Entwerfens die Anleitung eines erfahrenen Lehrers fast unersetzlich ist. Und dieser entscheidende Theil des Unterrichts bedarf in seiner Form allerdings einer vollständigen Umgestaltung, die sich nicht bloss auf die Berliner Bauakademie, sondern mehr oder weniger auf alle bautechnischen Lehr-Anstalten Deutschlands erstrecken muss.

Ueber die Zustände, welche in dieser Beziehung an der alma mater der Preussischen Baubeamten herrschen, haben wir uns seinerzeit ausführlich geäussert. Die Mängel haben hier, nicht bloss in Folge der ganzen Richtung des Instituts, sondern vielleicht noch mehr in Folge der seit Jahren anhaltenden Ueberfüllung desselben, einen Höhepunkt erreicht. Sie mögen kleiner sein bei denjenigen Anstalten, deren

Lehrer sich einer nur mässigen Schülerzahl eingehender widmen können, zumal wenn die Schüler sich auf eine der beiden Fachrichtungen beschränken. Aber die Wurzel des Uebels liegt doch in der Art, wie der Unterricht im Entwerfen — nach der lediglich für die Anordnung der Vorträge passenden Universitäts-Schablone, d. h. in einer auf einzelne Tage und Stunden erstreckten Zersplitterung, ertheilt wird. Es ist dringend geboten, diese Schablone je eher je lieber aufzugeben und zu der für solchen Zweck einzig erspriesslichen Art des Atelier-Unterrichts überzugehen.

Die von uns vorgeschlagene Studien-Einrichtung würde gestatten, für die Uebungen im Entwerfen mindestens die Hälfte der überhaupt disponiblen Zeit zu verwenden, also von den Studirenden eine sehr viel grössere Anzahl Entwürfe bearbeiten zu lassen, als bisher geschehen ist. Aber nur wenn es diesen möglich gemacht wird, eine Arbeit im Zusammenhange, ohne störende Ablenkungen und Unterbrechungen, sowie in beständigem Verkehr mit dem Lehrer durchzuführen, nur wenn der letztere die Musse hat, wirklich auf die Individualität jedes einzelnen Schülers einzugehen, werden auch bei den weniger begabten Naturen jene Resultate sich erzielen lassen, die man von einem akademischen Studium verlangen kann und verlangen muss. Und hierzu ist, wie wir schon früher angedeutet haben, die Gemeinschaft eines Ateliers, das den Schülern täglich geöffnet ist und dem der Lehrer seine ganze Zeit und seine volle Kraft widmet, unentbehrlich.

Wir denken uns hierbei, dass der ganze Unterricht im Entwerfen für jeden Kursus in einem einzigen Atelier vereinigt sein soll, so dass deren für den Zweck des akademischen Studiums — selbstverständlich unbeschadet der Konkurrenz paralleler, von verschiedenen Lehrern geleiteter Ateliers — drei zu errichten wären: eines für den ersten Jahreskursus, in welchem untergeordnete Aufgaben aus beiden Fachrichtungen zu bearbeiten wären, und je eines für den höheren Kursus der Architektur und des Ingenieurwesens. Der Nachtheil, dass Aufgaben aus einzelnen Unterabtheilungen des Fachs dann allerdings nicht immer unter der Beihülfe derjenigen Lehrer bearbeitet werden könnten, welche die speziellen Vorträge über das betreffende Gebiet halten, scheint uns verschwindend klein im Verhältniss zu dem Vortheile, welchen eine derartige Einheit der Anleitung im Entwerfen gewährt, und es würde solche Einheit wohl nur aufs Vollständigste der Tendenz des ganzen Studiums entsprechen. Will man Spezialitäten pflegen, so bliebe immer noch der Ausweg übrig, unter dem Chef-Lehrer eines grösseren Ateliers eine Anzahl von Hilfslehrern zu vereinigen, welche diese Spezialitäten vertreten; vielleicht möchte sich dies für den ersten Jahreskursus sogar direkt empfehlen. Die beste Hülfe würde den Lehrern allerdings dadurch zu Theil werden, dass sich unter ihren Schülern selbst eine Genossenschaft herausbilden könnte, deren gemeinsames Schaffen und Streben — nach den Erfahrungen französischer Ateliers — fast noch anregender und fördernder wirkt, als die Thätigkeit des Lehrers selbst es vermag.

Die Mängel des bisher üblichen akademischen Unterrichts im Entwerfen sind aber zum Theil auch auf Ursachen zurückzuführen, die hiermit noch nicht beseitigt wären. Es ist offenbar, dass mit zu grosser Ausschliesslichkeit das allgemeine Konzipiren der Aufgabe gepflegt wird, während die für den Zweck der Ausführung erforderliche Durcharbeitung im Detail vernachlässigt wird. Die Aufgaben sind zu vorwiegend ideale, bei denen die faktischen Bedingungen nach Belieben gemodelt und etwaige Schwierigkeiten leicht hinweggeräumt oder doch ignoriert werden können. Daher kommt es, dass der akademisch geschulte Techniker, mag seine Bildung relativ auch immer eine vorzügliche sein, bei den ersten Aufgaben der wirklichen Praxis — wenn diese nicht zufällig ganz einfach liegen — meist in empfindliche Verlegenheit geräth. Daher ist aber auch die von uns gerügte, so unangenehm fühlbare Thatsache abzuleiten, dass die Detail-Ausbildung vieler preussischer Staatsbauten, zumal der Architekturwerke, hinter dem allgemeinen Entwurf derselben weit zurücksteht.

Diesem Mangel würde abgeholfen werden, wenn es gelänge, zum Mindesten in die letzten Spezialkurse des akademischen Unterrichts im Entwerfen Aufgaben der wirklichen Praxis hineinzuziehen. Wir halten dies nicht allein für sehr wohl möglich, sondern wir erblicken hierin sogar das einzige Mittel, durch welches unsere technischen Lehranstalten auf die wünschenswerthe Höhe ihrer Wirksamkeit gebracht werden können.

(Fortsetzung folgt).

Das Bauwesen auf der Wiener Weltausstellung des Jahres 1873.

(Fortsetzung).

Wenn wir der gegenwärtigen Serie unserer Artikel über das Ingenieurbauwesen die Eintheilung nach Staaten oder Ländern zu Grunde legen, wobei nur einzelne Gegenstände verbleiben, für die eine Besprechung in diesem Zusammenhange nicht wohl zugänglich ist, so werden zunächst noch diejenigen Gegenstände zu berücksichtigen sein, welche ausser dem Projekt der Donau-Regulirung, dessen Behandlung mit dem vorhergegangenen Artikel abschloss, österreichischerseits ausgestellt waren.

Es gehört hierher vor Allem das auch schon in Zeitungsnachrichten erwähnte Projekt des Donau-Oder-Kanals oder, um eine etwas euphemistische Ausdrucksweise zu gebrauchen, das Projekt zu einer Verbindung des Schwarzen Meeres mit der Nord- und Ostsee, in welchem Zuge der vorliegende Kanal allerdings das Schlusstück bildet. Das durch die Ingenieure E. Pontzen und A. Oelwein bearbeitete Projekt bestand im Gegensatz zu den bedeutenden Geldmitteln, um welche es sich handelt, nur aus ein paar Blatt General- und Spezialzeichnungen, die in ihrer Dürftigkeit nur wenig hinter einer beigelegten generellen Beschreibung zurückblieben, welche zwar vielerlei Zahlenangaben über kommerzielle Verhältnisse enthielt, in Bezug auf den technischen Theil der Sache aber dem Nachdenken des Fachmannes einen bedeutenden Spielraum liess, wahrscheinlich mit überlegter Absichtlichkeit.

Die Ausführung des Projekts wird, oder ward vielleicht auch nur von einer österreichischen Baugesellschaft beabsichtigt; wir lassen zunächst eine generelle Beschreibung desselben hier folgen. Von dem Donauflusse bei Wien bis zur Oder, da wo dieselbe bei Oderberg die mährische Grenze berührt, ist in gerader Linie gemessen eine Länge von einigen 30 Meilen; die Linie übersetzt die Wasserscheide an einer Stelle, welche um etwa 50^{km} von Oderberg entfernt liegt; die Seehöhe der Wasserscheide ist etwa 280^m, im Vergleich wozu der Donauspiegel bei Wien etwa 150^m, der Spiegel der Oder bei Oderberg etwa 193^m hoch liegt. Von dem südlichen Hange der Wasserscheide strömt der Marchfluss der Donau zu, in dessen Thale auf einem grossen Theil ihrer Länge die Kaiser-Ferdinands-Nordbahn geführt ist. Da der Zusammentritt der March mit der Donau nicht schon bei Wien, sondern mehr stromabwärts erfolgt, und da ferner die March in ihrem unteren Lauf ein geringeres Gefälle als die Donau hat, so wird es erforderlich, mit dem Kanal das Thal der March zu übersetzen, welcher Umstand — wie aus den folgenden Angaben hervorgeht — in höchst ungünstiger Weise auf die Kanalanlage influirt. Der Zweck des Kanals ist vornemlich der: Kohlen aus den Revieren Schlesiens und Mährens, Bau- und Brennholzer aus dem Karpathengebirge, Erzeugnisse der Landwirtschaft, der Thonwaaren- und Metallindustrie aus den durchschnittenen und benachbart liegenden reichen Gegenden zu transportiren, daneben aber auch dem weiteren Verkehr von der unteren Donau und dem Schwarzen Meere nach dem Innern Europa's und umgekehrt zu dienen. Die jährlichen Transportmengen, auf welche man rechnet, können hier füglich ausser Acht bleiben; die Richtung des Kanals ist im Allgemeinen eine gerade, was schon aus der Angabe ersichtlich wird, dass die Länge desselben im Ganzen nur etwa 273,5^{km} beträgt. Die Abzweigung des Kanals von der Donau erfolgt in unmittelbarer Nähe von Wien, er tritt bei Hohenau in das niedriger liegende Niveau der March, steigt nunmehr, die Orte Göding, Napagede, Prerau berührend, bis er bei Partschendorf die Wasserscheide erreicht, und fällt dann in das Oerththal hinab, wo er in der Nähe von Oderberg in die Oder einmündet. Auf dem grössten Theil seiner Länge hat der Kanal die Kaiser-Ferdinands-Nordbahn zur unmittelbaren Begleiterin; dieselbe wird sogar 2 mal gekreuzt, und eine grössere Entfernung zwischen beiden ergibt sich nur im ersten Theile des Kanalzuges dadurch, dass die Bahn die Wendung nach Lundenburg zu machen hat.

Die baulichen Schwierigkeiten, welche bei dem Kanalbau, trotz der vergleichsweise geringen Länge, überwunden werden müssen, sind sehr bedeutend; sie gehen bei weitem über diejenigen Schwierigkeiten hinaus, die sich z. B. bei der Verwirklichung des Rhein-Elbe-Kanals entgegen stellen. Seinen Höhenverhältnissen nach zerfällt der ganze Kanal in 4 Abtheilungen. Die Abtheilung 1, welche von der Donau bis zur March oder von Wien bis Hohenau reicht, hat 49,058^{km} Länge. Sie bildet eine fallende Treppe mit den Höhenkoten bez. von 148,00^m und 139,00^m; der Höhenunterschied von 9,00^m wird durch 4 Schleusen über-

wunden, welche demnach das durchschnittliche Gefälle von 2,25^m haben, während die durchschnittliche Länge der einzelnen Haltungen 12,263^{km} ist. Eingerechnet die Trennungsschleuse am Eingang beträgt die Anzahl der in der Abtheilung vorkommenden Schleusen 5. Die Abtheilung 2 begreift die steigende Treppe vom Spiegel der March aufwärts bis zur Scheitelhaltung in sich. Die Länge dieser Treppe ist 168,132^{km}. Da die Höhenkote der Scheitelhaltung 281,20^m ist, so beträgt die Steigung dieser Treppe 142,20^m, welche durch 49 Schleusen überwunden wird, die also ein durchschnittliches Gefälle von 2,90^m haben. Die ganz horizontale Scheitelstrecke, welche die Abtheilung 3 bildet, hat 9,246^{km} Länge. Das letzte Stück des Kanals, die Abtheilung 4, eine fallende Strecke von 47,147^{km}, hat am Ende die Höhenkote des Oderspiegels: 193,40^m und deshalb ein Totalgefälle von 87,80^m. Auf jede der vorhandenen 31 Schleusen kommen 2,83^m Gefälle. Wird die Gesamtlänge des Kanals von: 49,085 + 168,132 + 9,246 + 47,147 = 273,610^{km} durch die Anzahl der Haltungen: 84 dividirt, so ergibt sich als Durchschnittslänge der letzteren: 3,257^{km}, während das durchschnittliche Schleusengefälle sich zu 2,738^m berechnet. Es würde wahrscheinlich vorthellhaft sein, durch Annahme eines etwas grösseren Gefälles die Zahl der Schleusen zu verringern, um dadurch eine Vergrösserung der sehr ungünstig auf den Betrieb des Kanals einwirkenden geringen Durchschnittslänge der Haltungen zu erzielen.

Das Querprofil des Kanals und der Schleusen hat sich aus der Bedingung ergeben, dass diejenigen Fahrzeuge, welche auf der Donau verkehren, auch in den Kanal eintreten können. Auf die Oder scheint Rücksicht nicht genommen zu sein, indem Schiffe von 57^m Länge, 6^m Breite und 2^m Tiefgang, welche den Kanal befahren sollen, hier wenigstens für eine lange Reihe von Jahren wohl noch nicht zulässig sind. Das Kanalprofil soll 12^m Sohlenbreite, 19,5^m Breite im Wasserspiegel und 2,5^m Wassertiefe haben. Die nutzbare Länge der Schleusen soll 57^m, die Breite der Kammern 2^m, die Durchfahrtsweite 7^m sein.

Die Speisung des Kanals soll aus der Betschwa erfolgen, deren Wassermenge in ganz wasserarmen Jahren zu 76730 kb^m pro 24 Stunden ermittelt ist. Die Zuleitung des Speisewassers erfolgt durch einen besondern Zubringer. Den täglichen Wasserkonsum hat man wie folgt berechnet: Bei der Durchschleusung eines Fahrzeuges erleidet die Scheitelstrecke einen Wasserverlust von 2.650 = 1300 kb^m. Indem auf die Passirung von 20 Schiffen pro Tag in jeder Richtung gerechnet wird, würde sich hierdurch ein Wasserverlust von 2.20.1300 = 52000 kb^m ergeben; man nimmt jedoch an, dass in Folge des jedenfalls eintretenden mehrmaligen Durchschleusens von gleichzeitig 2 Fahrzeugen jener Verlust nicht über 75 Prozent von der obigen Menge, d. i. 39000 kb^m pro Tag hinaus gehen wird. Bei Bestimmung ferner der durch Filtration und Verdunstung verloren gehenden Wassermenge ist die Abtheilung 1 — von der Donau bis zur March — ausser Acht zu lassen, indem diese Abtheilung, wie aus den oben gemachten Angaben hervorgeht, aus der Donau gespeist werden kann; die nach Abzug jener verbleibende Länge beträgt 224,325^{km}. Indem man den Verlust einer Wasserschicht von etwa 4^{mm} Höhe annimmt, ergibt sich der Gesamtverlust pro Tag durch Filtration und Verdunstung zu rot. 17000 kb^m. Endlich kommt noch ein Verlust durch Undichtigkeit der Schleusen, welche die Scheitelstrecke begrenzen, hinzu, den man zu 0,008 kb^m pro Sekunde und pro Schleuse, d. i. zu rot. 1400 kb^m pro Tag annimmt. Der Gesamtverlust pro Tag würde demnach 39000 × 17400 × 1400 = 57800 kb^m sein.

Der gesammte Wasserbedarf soll der Betschwa entnommen werden. Ob dies mit Rücksicht auf industrielle oder landwirtschaftliche Anlagen an diesem Strome zulässig oder zugänglich ist, kann hier nicht wohl konstatiert werden; es ist jedoch nachzuweisen, dass der wirkliche Wasserverbrauch über den oben berechneten wahrscheinlich bedeutend hinausgehen würde. Das Terrain, welches der Kanal durchfährt, besteht theils aus Sand, theils aus Geschieben, theils aus zerklüftetem Gestein; Boden von einer besonderen Undurchlässigkeit kommt nur auf verhältnissmässig kurzen Strecken vor. Nach allgemeinen Annahmen, die auf Erfahrungen bei französischen Kanälen ähnlicher Art basirt sind, muss auf einen Verlust für Filtration und Verdunstung von durchschnittlich 0,0032 kb^m pro Sekunde und Kilometer Kanallänge, daher hier auf einen Verlust pro Tag von 224,525.0,0032.24.60.60 = rot. 62000^{km}

mit Bestimmtheit gerechnet werden, ja es kann in besonders ungünstigem Terrain dieser Verlust sogar auf etwa das Doppelte anwachsen. Bleiben wir jedoch selbst bei der obigen normalen Zahl stehen, so ergibt sich, dass mit Hinzurechnung des Verlustes beim Schleusen — von dem durch Undichtigkeit der Schleusenthore, welcher beseitigt werden kann, ganz abgesehen, — der Wasser-Verbrauch sich auf mehr als 100 000 km³ pro Tag in Wirklichkeit bezieht.

Vielleicht ist es angängig, den fehlenden Theil aus der March zu entnehmen, in deren Nähe der Kanal auf längeren Strecken bleibt, wahrscheinlich geht das aber nicht an, da die ausgelegte Brochüre hierüber mit einem etwas verdächtigen Stillschweigen hinweg ging. Aber auch abgesehen von dieser wirklichen Lebensfrage ist das vorliegende Projekt noch mit dem weiteren Zweifel behaftet, dass die Rentabilität desselben im höchsten Grade unsicher erscheint. Wird auch das Unglaubliche angenommen, dass 20 Schiffe pro Tag in jeder Richtung fortwährend das Ladungsquantum von 10 000 Ztr. pro Fahrzeug finden, so stehen dieser bedeutenden Frequenz doch auch Ausgaben gegenüber, die von nicht minderem Belang sind: hohe Baukosten und hohe Betriebskosten. Die ersteren sind zu etwa 1700 Mill. vorläufig präliminirt, allein es liegt auf der Hand, dass wir es hier lediglich mit einer für Gründungszwecke absichtlich sehr niedrig gegriffenen Summe zu thun haben, die sich bei der wirklichen Ausführung wahrscheinlich auf das 1½-fache, vielleicht auch noch darüber vermehren würde. Was jedoch fast noch mehr als die Anlagekosten ins Gewicht fällt, sind die dauernden Betriebskosten, die hier bei der grossen Anzahl von Schleusen und der sehr geringen Durchschnittslänge der einzelnen Haltungen zu einer Höhe sich erheben werden, welche gewiss weit über den Durchschnittssatz von 0,4 bis 1,0 Pf. pro Zentnermeile hinausgehen würden.

Angesichts solcher Kardinalpunkte können wir uns der Mühe überheben, auf geringe Einzelheiten der Anlage, die zu Bemerkungen wohl herausfordern, noch weiter einzugehen, zumal jene Punkte allein das ganze Projekt voraussichtlich noch für eine lange Reihe von Jahren und vielleicht für immer zur Unausführbarkeit verurtheilen werden. —

Sehr umfangreich und höchst interessant für den Wasserbautechniker war die im Pavillon der österreichischen Handelsmarine und der maritimen Etablissements veranstaltete Ausstellung von Modellen, Plänen, Zeichnungen, Druckschriften etc., die dem speziellen Gebiet des Seebaues und der Seeschifffahrt angehören. Wir können hier nur auf die wichtigeren dieser Gegenstände etwas spezieller eingehen und rechnen dahin zunächst verschiedene Vorrichtungen, die zum Festmachen von Schiffen in Häfen und auf der vorliegenden Rhede dienen. Ausgestellt war im Modell ein System zu der noch bevorstehenden Ausrüstung des neuen Hafens von Triest; ein fast gleiches System ist für den Hafen von Fiume bereits zur Ausführung gebracht. Es wird auf den Grund des Hafens eine Anzahl von schweren Ketten versenkt, die sich rechtwinklich kreuzen und die an den Knotenpunkten mit einander verbunden sind. Die Enden der Ketten können in mehrerlei Weise festgelegt werden. Bei denjenigen, welche in normaler Richtung auf die Molen oder Kaimauern führen, sind in diese einmal an der Basis und sodann auch in der Höhe des Wasserspiegels weite gusseiserne Rohrenden eingelegt, die an dem einen Ende durch Anwendung von 2 Krümmern und eines vertikal gestellten Rohrstücks mit einander verbunden sind. Durch das so entstehende U-förmige Rohr wird die Kette gezogen, die an ihrem an der Vorderseite der Mauer zu Tage tretenden Ende noch einen Ring trägt, welcher in entsprechenden Fällen zum Festmachen von Fahrzeugen ebenfalls benutzt werden kann. Diejenigen Ketten, welche normal auf die Richtung des Wellenbrechens führen, sind in eine Kette eingehäkelt, welche an der Rückseite des letzteren parallel zu demselben gestreckt ist; die Durchführung der Kettenenden durch den Körper des Wellenbrechers geschieht unter Anwendung eines geraden Rohrstückes. Solche Kettenenden endlich,

welche nicht auf feste Bauwerke führen, werden mittels Grundschauben oder auch Ankersteine von etwa 3300^k Gewicht verankert. Zu den Landfesten wird man Ketten in einer Weise verwenden, die der angegebenen durchaus analog ist. Es sollen nämlich knieförmige Rohre benutzt werden, deren einer Schenkel in der Höhe des Wasserstandes durch die Mauer geführt wird, während der andere in der Kaifläche zu Tage tritt. Indem jedes der Enden einen Ring trägt, kann jede Kette gleichzeitig zum Festmachen der doppelten Anzahl von Schiffen wie im andern Falle, benutzt werden. Dieses System bietet in mehrfacher Beziehung Vortheile, u. A. durch die Leichtigkeit der beständigen Ueberwachung event. Auswechselung und durch die mehr oder weniger dabei realisirte Entlastung der Kaimauern von dem Zuge, den die festgelegten Fahrzeuge ausüben. An den auf dem Grunde des Hafens versenkten Ketten geschieht die Festlegung der Schiffe unter Anwendung eiserner Bojen, durch die in der Längsrichtung ein Rohr geführt ist, das zum Durchziehen der Kette dient, welche den Ring zum Festmachen der Schiffe hat.

Die Vortheile, welche das System der Ausrüstung eines Hafens mit Ketten oder Bojen bietet, bestehen darin, dass in Folge der geringen Nachgiebigkeit der Ketten die angelegten Schiffe bei Sturm wenig durch Stösse zu leiden haben, dass die Bojen treibenden oder segelnden Schiffen nicht gefährlich werden können, endlich dass sie weniger Raum einnehmen, als feste Pfahlwerke; als Mängel sind u. A. anzuführen, dass sie den Schraubenflügeln von unter Dampf gehenden Fahrzeugen unter Umständen gefährlich werden und dass die Festlegung von Schiffen an Ringen überhaupt unbequem und zeitraubend, bei Ringen auf Bojen mitunter nur mit Schwierigkeit zu bewirken ist.

In letzterer Beziehung bieten zweckmässig konstruirte feste Pfahlwerke erhebliche Vortheile. Schon in der vorhergehenden Nummer u. Bl. ist unter der Rubrik: „Mittheilungen aus Vereinen“ ein solches Pfahlwerk, welches im Triester Hafen verwendet wird, beschrieben worden. Bei einer weitem und jedenfalls vortheilhaften Einrichtung, die ebenfalls noch im Triester Hafen zur Ausführung gekommen ist, besteht das Pfahlwerk aus 31 Stück Pfählen, von welchen 24 Stück in 5 Reihen, die sich rechtwinklich kreuzen, im Grundriss ein Quadrat bilden. Die übrigen 7 Pfähle sind im Centrum des Quadrats so nahe an einander eingerammt, dass sie sich zu einer Säule vereinigen, die um etwa 1 m Höhe das Plateau überragt, welches von den Köpfen und den Verstrebungen zwischen den ersterwähnten 24 Pfählen gebildet wird. Die Säule ist incl. ihrer Kopffläche mit einer starken eisernen Umhüllung versehen, aus welcher 6 Augen mit schweren Ringen hervortreten, deren Anker durch je einen der Mittelpfähle gehen. — An Stelle hölzerner Pfahlwerke werden für die theilweise sehr grossen Wassertiefen im Triester Hafen gegenwärtig auch solche aus Eisen projektirt. Diejenigen nach dem Projekt von Fabris nähern sich in ihrer Einrichtung durchaus dem oben beschriebenen Holzpfehlwerk. Die etwa 17 m langen eisernen Pfähle sollen den Durchmesser von 0,47 m bei einer Wandstärke von etwa 1 m haben und werden eingeschraubt. Im Grundriss bildet das Werk ein aus 9 Pfählen gebildetes 6-seitiges Prisma, aus dessen Mitte eine besondere — nicht bis auf den Grund reichende eiserne Säule von 0,95 m Durchmesser herausragt, die als unmittelbares Befestigungsmittel dient. Das von den Pfahlköpfen gebildete niedrigere Plateau wird mit Blech abgedeckt. Die einzelnen Pfähle wie die Säule sind untereinander durch Ringe und Zugbänder derartig verbunden, dass jeder Theil ohne die Gebrauchsfähigkeit des Werks zu beeinträchtigen, für sich herausgezogen werden kann, z. B. um gereinigt und neu gestrichen zu werden. Ein zweites noch ausgestelltes Modell zu einem Pfahlwerk aus Eisen war zu sehr im Anschluss an die üblichen Holzkonstruktionen projektirt, um eine besondere Beschreibung geboten erscheinen zu lassen.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Baugeschichte des Strassburger Münsters.

Entgegnung auf Hrn. Woltmanns Notizen.

In der vorigen Nummer dieser Zeitung hat Herr Woltmann Veranlassung genommen, sich über seine Stellung zu meiner Studie über das Strassburger Münster zu äussern und bei dieser Gelegenheit geglaubt, „einige ergänzende Notizen geben zu können, welche vielleicht zur Aufklärung einer streitigen Frage dienlich sind.“ Verstehe ich Herrn Woltmann recht, so giebt er meine Annahme, dass Erwin das gesammte Langhaus nach dem Brande von 1298 erneuert habe, zu und bestreitet nur die Tätigkeit jenes Meisters an den Kreuzflügeln, speziell an dem südlichen.

Er stützt seinen Widerspruch auf vier Gründe:

- 1) Jener Brand hätte die Ostteile nicht wesentlich beschädigt, so dass beispielsweise der 1252 geweihte Lettner erhalten geblieben wäre;
- 2) meine versuchte Beweisführung aus den Steinmetzzeichen wäre unzulänglich;
- 3) die beiden Schneegans'schen Aufsätze über Sabina und Johannes, Erwins Sohn hätte ich zwar zitiert, aber nicht gekannt (sic!);
- 4) meine Behauptung, dass die Portalskulpturen der ersten

Hälfte des XIV. Jahrhunderts angehört, wären völlig haltlos.

Mit Rücksicht auf den beschränkten Raum dieser Zeitung und die bevorstehende Veröffentlichung meiner umgearbeiteten Studie erwidere ich in aller Kürze Folgendes: Ad 1) Wenn Herr Woltmann wörtlich sagt: „Jener Brand hatte das Querhaus kaum wesentlich beschädigt,“ so ersehe ich daraus, dass er erstlich meine Studie (Kap. II. Baubeschreibung) nur flüchtig gelesen und noch weniger auf Grund derselben eine Prüfung des dort mitgeteilten Tatbestandes am Münster vorgenommen hat. Nur ungern wiederhole ich daher hier, dass der Brand von 1298 das Langhaus und die Südhälfte des Südkreuzes so schwer verwüstet hat, dass für beide Teile eine Erneuerung erforderlich wurde. Auch das Nordkreuz hat, wie unregelmässige Abbruchsspuren beweisen, seine Gewölbe verloren, ist aber in den Umfassungsmauern stehen geblieben. Vom Südkreuz dagegen sind nur die unmittelbar an die Vierung sich anschliessenden nördlichen Stücke der Umfassungsmauern bis Kranzgesimshöhe gerettet worden, während die südlichen Teile von Ost- und Westmauer sowie die Südmauer selbst bis fast zum Gurt über den Doppelportalen abgetragen werden mussten. Diese Tatsachen sind innen wie aussen so deutlich zu erkennen, dass eine völlig sichere Restauration der untergegangenen Teile an Ort und Stelle ohne Schwierigkeit zu gewinnen ist. Alle im Süd- und Nordkreuz geretteten Details, die Technik der Quadern, die vorhandenen Steinmetzzeichen beweisen, dass dieser ältere Bau dem Anfange des XIII. Jahrh., ca. 1210–80 angehört haben muss und wie ich bereits in meiner Studie (S. 360) hervorgehoben, mit der Aufstellung des alten Lettners 1252 beendet worden ist. Weil aber das Nordkreuz in seiner äusseren Erscheinung erhalten blieb, war es bei dem Wiederaufbau des Südkreuzes für Erwin eine künstlerische Pflicht, die Hauptlinien dieses Bauteiles den stehen gebliebenen anzupassen. Daher erweiterte er zwar die gepaarten Spitzbogenfenster ein wenig (offenbar um mehr Licht für seinen Engelspfeiler zu gewinnen) baute aber die darüber belegenen Radfenster vollständig wieder auf, um die alte im Nordkreuz getretete Anordnung festzuhalten. Bei Vergleichung dieser beiden Radfensterpaare erkennt jedes kundige Auge, und zwar auf den ersten Blick, dass das des Nordkreuzes noch in Formen des Uebergangsstils (wie Worms u. A.), das des Südkreuzes in altgotischer Behandlung gestaltet worden ist. Zur weiteren Ausbildung der Südkreuzfront hat das strenge aber schöne System des Refektoriums von S. Martin des champs zu Paris als Motiv gedient. Auch diese bisher übersehene Tatsache habe ich schon früher betont. Dass der Lettner von 1252 durch den Brand von 1298 so schwer beschädigt worden ist, dass er erneuert werden musste, bezweifelt Herr Woltmann mit dem Einwande, dass keine ältere Quelle von solcher Erneuerung rede. Hätte er sich in eine bauanalytische Untersuchung der stehenden Vierungsteile vertieft, würde er auf jede literarische Quelle verzichtet und unangreifbare Argumente schon aus dem Tatbestande hergeleitet haben. Die westlichen Vierungspfeiler besitzen bekanntlich unter ihren Basen mächtige unterbauartige Sockel, welche den schwerfällig plumpen Eindruck dieser Pfeiler wesentlich verstärken. Diese Unterbauten geben den deutlichen Wink, dass in der Epoche des Uebergangsstilbaues der Fussboden des hohen Chors noch bis zur Vierung durchreichte (vielleicht sogar bis zum ersten Pfeilerpaare des Langhauses) und durch seitlich liegende Treppen ganz entsprechend der älteren Anordnung hoher Chöre erstiegen wurde. Der „Frügelaltar“ stand daher an der lettnerartigen westlichen Abschlusswand unterhalb des Lektoriums und zwei Treppen führten neben derselben rechts und links zur Krypta hinab. Nach dem Erwin'schen Umbau wurde aber die westliche Lettnerwand um ein Joch nach Westen hin verlegt und die Treppen zur Krypta seitwärts angeordnet, während eine breite Stufenflucht dicht hinter dem Lettner in der Richtung der Hauptaxe zum Chore emporführte. Im Anschluss an diese Erweiterung des Chorraumes erbaute Erwin die Marienkapelle, alles aus einem Guss und nach einem Plane, weshalb auch Speckle wie Heckler mit Recht Erwin als den Erbauer des Lettners und der Kapelle nennen konnten. Schadaeus giebt dazu die Nachricht, dass noch in seiner Zeit oben auf der Frauen-Kapelle der Standplatz für die vornehmsten Geschlechter (Grafen und Fürsten) gewesen sei, von welchem aus sie der Predigt zuhörten. Diese Zugänglichkeit setzt nicht nur Treppen voraus — dies waren die hinter der Lettnerwand belegenen Spindeltreppen, welche zum Evangelienpulte führten — sondern auch eine architektonisch bequeme Verbindung zwischen der Obergallerie des Lettners und der von schönen Brüstungen umgebenen Terrasse über der Kapelle. Ein Blick in die von mir schon früher zitierte Abbildung in Merian's Topogr. Alsat. lässt diese Verbindung und die Zusammengehörigkeit der ganzen reichen siebenjochigen Anlage trotz der mittelmässigen Perspektive des Innern erkennen. Ein 1862 auf der Stadtbibliothek von mir eingesehener Stich aus der Reformationszeit gab endlich von den edlen und schlanken Verhältnissen und der überreichen Ausstattung des Lettners, sowie von der ursprünglichen Zusammengehörigkeit des letzteren mit der Marien-Kapelle eine so deutliche Vorstellung, dass ich den gesamten Innenbau in den Münsterplan genau wieder eintragen konnte.

Ich muss daher Herrn Woltmanns Einwand, bezüglich der geringen Beschädigung des Südkreuzes und der Erhaltung des alten Lettners von 1252, aus technischen wie litterarischen Gründen als völlig unhaltbar ablehnen und gehe zu Punkt 2 über.

Die Frage, wieweit Steinmetzzeichen zur schärferen Datierung einzelner Bauteile benutzt werden können, ist noch sehr jung und wird noch manches Stadium durchlaufen, ehe sie spruchreif wird. Dass aber eine woltüberlegte Methode, Steinmetzzeichen von sicher und reich datirten Denkmälern zu sammeln und zu sichten, Resultate, ja erhebliche Resultate liefern wird, ist nicht zweifelhaft. Es ist daher auch gleichgültig, ob ein solcher ernster Versuch bei Anfängern in der baugeschichtlichen Forschung Anerkennung oder Verurteilung findet. Das Streben nach wissenschaftlicher Erkenntnis bedarf glücklicher Weise nicht mehr der Protektion, weder von oben noch von unten; es geht seinen ruhigen Gang, nicht getrieben durch Lob und nicht gehemmt durch Tadel.

Als Homeyer sein von mir erwähntes Werk schrieb, waren nur dürftige Sammlungen von Back, Brandt, Michelsen u. A. vorhanden. Der hochverehrte Verfasser hat bei einem gemeinsamen ländlichen Aufenthalte diese Frage mehrfach mit mir besprochen und wegen einiger sehr unbedeutenden Nachweisungen mir die unverdiente Ehre erwiesen, mich unter den Förderern seiner grossen Arbeit zu nennen. Damals waren auch meine Sammlungen noch mässig. Seitdem habe ich aber, teils allein, teils von Fachgenossen und Freunden unterstützt, eine umfangreiche, die gotischen Kathedralen des XIII. und XIV. Jahrhunderts besonders berücksichtigende Sammlung zusammengebracht, deren Sichtung und Vergleichung schon einige merkwürdige Resultate ergeben hat, sichere genug, um Homeyer's Annahmen in mehrfacher Beziehung zu erweitern. Ferner haben seit dem Erscheinen des Homeyer'schen Werkes neuere Publikationen den Nachweis geliefert, dass schon vor der bekannten Steinmetzordnung von 1459, und zwar 60 Jahre früher, eine ältere Ordnung zu Strassburg obrigkeitliche Anerkennung und Bestätigung gefunden hat. Die betr. Urkunde stammt aus dem Jahre 1402. Nach dieser Ermittlung, welche die festen Ordnungen der Bruderschaft bis in den Schluss des XIV. Jahrhunderts zu verfolgen gestattet, müssen Homeyer's Annahmen auch nach dieser Seite hin modifiziert werden. Folglich fällt auch diese Stütze bei Herrn Woltmann. Am andern Orte werde ich hierzu den Nachweis liefern, dass die ersten festen Bestimmungen der Steinmetzenbruderschaft in Deutschland der Strassburger Hütte angehören, (höchstwahrscheinlich bis in die Erwin'sche Epoche hinaufreichend) und dass dabei die unverbrüchliche Festhaltung des verliehenen Zeichens Seitens des einzelnen Gesellen eine der wichtigsten Satzungen der Fraternität war. Ob daher mein Bestreben, die Chronologie der gotischen Denkmäler mittels der Steinmetzzeichen näher zu bestimmen, untunlich ist, wie es Herr Woltmann mit schiefem Ausdruck zu nennen beliebt, lasse ich dahingestellt. Vorläufig werde ich dieser Methode, welche schon erfreuliche Resultate gegeben hat und weitere noch zu liefern verspricht, treu bleiben und erfreue mich bereits der notwendigen Unterstützung vieler an eindringenden Forschungen teilnehmenden Kunstforscher und Fachgenossen.

Der Punkt 3 erheischt eine andre Antwort, als ich auf die beiden ersten gegeben, weil Herr Woltmann sich die befremdende Behauptung gestattet hat, dass in meiner Studie Aufsätze von mir zitiert worden wären, welche ich nicht gekannt hätte. Möglich, dass Herr Woltmann eine derartige Praxis bei seinen oder anderen Arbeiten kennen gelernt hat, ich kenne sie nicht, übe sie nicht und muss daher den ausgesprochenen Vorwurf als eine ebenso dreiste, wie völlig unrichtige Behauptung zurückweisen.

Schon im Jahre 1862 hat mir der frühere Stadtbibliothekekar zu Strassburg, Prof. Jung, alle Aufsätze seines Freundes Schneegans in Separatabdrücken vorgelegt. Sie wurden eine Grundlage meiner Kollektaneen über Strassburg. Später wurde mir die Sache noch bequemer gemacht, als die ca. 4000 Bände starke Bibliothek des Advokaten Gérard aus Colmar — nur Elsass umfassend — im Jahre 1868 von der hiesigen königl. Bibliothek erworben und durch Pertz's Gefälligkeit mir sofort zugänglich gemacht wurde. Als ich daher an die Schlussredaktion meiner Studie im Oktober 1870 ging, war ich im Besitze aller notwendigen Materialien und konnte daher über die Schneegans'schen Aufsätze, deren Nichtkenntnis Herr W. mir vorwirft, l. c. S. 376 wie folgt sagen:

„Schneegans hatte alsdann in einer früheren oben bereits zitierten Jugendarbeit, welche die ältere *Revue d'Alsace* 1836 S. 1 ff. enthält, in einzelnen Punkten das Richtige getroffen, war aber bei späteren Publikationen in Folge einer von falschen Voraussetzungen ausgehenden Kritik zu eigentümlichen Resultaten über Erwin's Familie, über die eigentliche Zeitepoche der Sabina, (die er ins XII. Jahrhundert glaubte setzen zu müssen) und damit auch zu einer neuen, aber teilweise ganz unhaltbaren Baugeschichte des Münsters gelangt. Sein früher Tod hat die abschliessende Vollendung dieser Untersuchungen behindert.“

Dazu die Note *): „Seine wichtigsten Arbeiten über die Kunst- und Baugesch. d. M. finden sich in der neuen *Revue d'Alsace* 1851–53. Mit Rücksicht auf den hier vorliegenden Zweck habe ich von einer Widerlegung seiner Resultate Abstand nehmen müssen.“

In der Tat habe ich allein wegen des dringenden Wunsches der Redaktion, den Aufsatz mit dem Jahrgange 1870 abzuschliessen, nicht nur die Fassung in den letzten Partien bis zur äussersten Grenze sprachlichen Ausdrucks reduziert, sondern auch zwei besondere Kapitel: 1) Erwins Nachkommenschaft und 2) die wilde Rose am Münster, ganz zurückbehalten. Wie hiernach Hr. Woltmann das Recht sich beilegen darf,

mir den Vorwurf der Unkenntniss jener Aufsätze von Schneegans zu machen, überlasse ich dem öffentlichen Urtheile.

Auf den vierten Punkt bemerke ich, dass ich meine Datirung der Skulpturen in den Westportalen vollständig aufrecht erhalte, aber in einem bauwissenschaftlichen Journale es mir versagen muss, auf detaillirte Behandlung einzugehen. Ich hebe nur hervor, dass die Zeitstellung der plastischen Werke am Münster dadurch erschwert wird, dass es nach einer mehr als zwanzigjährigen Restauration aller in der Revolution zerstörten Statuen und Reliefs heute nicht mehr ganz leicht ist, das Echte vom Unechten zu unterscheiden. Wer also über die Bildwerke des Strassburger Münsters in kunstgeschichtlichem Sinn gewissenhaft urtheilen will, wird sich der Pflicht nicht entziehen können, alle neuen Reliefs und Statuen auszuscheiden. Wie wenig hierin vorgearbeitet worden ist, beweist Lübke in seiner Gesch. d. Plastik, da er gerade dasjenige Relief in den Tympanonfeldern der Südportale abbildet und bespricht (Tod der Maria), welches modernen Ursprunges ist, und das daneben befindliche alte gerettete und nur wenig überarbeitete nicht eingehend würdigt. Denselben Fehler begeht Schnaase in seiner Geschichte d. bild. Kunst, V. 592, trotz oder vielleicht wegen Herrn W. Mitarbeiterschaft. Ich benutze diese Tatsache nicht zu einem Tadel gegen jene Verfasser, sondern nur als einen Beitrag für meine Behauptung, dass jede Forschung, auch die kleinste mit Besonnenheit und ausdauerndem Fleisse durchgeführt werden muss, wenn sie gesicherte Resultate ergeben soll. Jene umfangreiche Arbeit der Ausscheidung der echten von den modernen Bildwerken habe ich — soweit es mir möglich war, — gemacht, habe dabei das doppelte Glück gehabt, dass einer der modernen Restauratoren noch lebte und mir half, und dass in dem kleinen aber werthvollen Museum (unten in der Stadtbibliothek) damals noch wichtige datirbare Bruchstücke (z. B. der Kopf eines der drei Reiter) zur genaueren Beurteilung der Plastik am Münster vorhanden waren. Auf Grund so glücklicher wolbenutzter Verhältnisse habe ich aber in der Antwort an meinen Freund H. v. Geymüller mit den streifenden Bemerkungen gegen Schnaase und Lübke geurtheilt und sehe keine Veranlassung, vorläufig meinen Standpunkt aufzugeben.

Auch die letzte Behauptung des Hrn. W., dass über den Engelspfeiler keine Volkssage vorhanden wäre, ist unrichtig.

In Stöbers Sagen des Elsasses (worin die durch Schneegans bearbeiteten Münstersagen nur einen kleinen Abschnitt bilden) findet sich S. 504—512 eine von Schneegans ausführlich untersuchte Sage über den Engelspfeiler mit dem interessanten Zusatz, dass schon Félibien in seinem bekannten Buche *„Vie des plus célèbres architectes“* am Schlusse des XVII. Jahrh. von dieser Sage Kenntniss genommen habe. Damals lebte also die Sage, Félibien nahm sie aus Strassburg mit und es ist daher nebensächlich, was die Hyperkritik von Schneegans daran wegemonstrieren will. Ueberdies habe ich diese und eine andere Sage in den Kollektaneen bei Speckle, sowie in der Manuskriptgeschichte Hecklher's angetroffen; die eine bezog sich auf den Engelspfeiler allein, die andere auf den Pfeiler in Verbindung mit dem Steinbilde des Werkmeisters auf der östlich belegenen Balustrade vor der St. Nicolaus Kapelle. Ich werde in der neuen Ausgabe meiner Studie nachzuweisen suchen, dass dieses Standbild von Jost Dotzinger oder Hans Hammerer, (wahrscheinlich von dem Ersteren) um 1460 gesetzt worden ist, um das Ehrengedächtniss Erwins zu erneuern, gerade so wie es mit den beiden Junckerbildern am Fusse des Nordturmes 1465 geschah. Ob jene Volkssage vom Erwins-Pfeiler schon vorher (vor 1460) bestand, oder erst nach der Aufstellung des Meisterbildes in Umlauf kam, kann ich nicht entscheiden. Es genügt mir, meine Behauptung, dass am Engels- oder Erwinspfeiler Sagen gehaftet und seine Bedeutung immer hervorgehoben haben, hier näher zu begründen.

Indem ich hiernach als das Resultat dieser Entgegnung konstatire, dass Hr. Woltmann durch seinen Widerspruch keine meiner Annahmen erschüttert und noch weniger die versprochenen ergänzenden Notizen geliefert hat, schliesse ich mit dem Wunsche, dass fortan weniger mit bloss negirenden Behauptungen, als mit Sammeln und Sichten neuer Tatsachen die ebenso schwierige wie interessante Baugeschichte unsers Münsters von Strassburg gefördert werden möge*).

Berlin 18. Nov. 1873.

F. Adler.

*) Anm. d. Red. Von der Voraussetzung ausgehend, dass die vorliegende durch 3 neuere Artikel behandelte Frage zur Beibringung von noch unbekannten Thatsachen kaum mehr führen wird, müssen wir dieselbe mit der gegenwärtigen Entgegnung für den Leserkreis unseres Blattes als abgeschlossen betrachten.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 15. November 1873; Vorsitzender Hr. Streckert, anwesend 182 Mitglieder und 19 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende berichtet über eine Audienz, welche in den jüngsten Tagen eine aus 4 Mitgliedern des Vereins- und Verbands-Vorstandes zusammengesetzte Deputation bei dem Hrn. Minister für Handel etc. gehabt hat. Der nächste Zweck derselben, den Hrn. Minister für die im Jahre 1874 bevorstehende General-Versammlung des Verbandes zu interessieren — ist in vollem Maasse erreicht worden; er hat seine Theilnahme für dieses Unternehmen in entgegenkommendster Weise geäußert und die Zusicherung ertheilt, den Vorarbeiten für dieselbe die erbetene Unterstützung gern zu gewähren. Die Deputation hat es alsdann noch versucht, Aufklärung darüber zu erhalten, ob und welchen Erfolg die im Februar abgesandte, bis jetzt noch nicht beantwortete Petition des Vereins in Betreff des Rangverhältnisses der Preussischen Baubeamten haben dürfte. Der Hr. Minister hat erklärt, dass die Verzögerung einer Antwort darin ihren Grund habe, dass die Angelegenheit nur im Einvernehmen mit mehreren anderen Zweigen der Verwaltung und unter gleichzeitiger Regelung der Verhältnisse derselben erledigt werden könne; er hege die Hoffnung, dass das Resultat der eingeleiteten Verhandlungen ein günstiges sein werde, und wolle hierfür thun, was in seinen Kräften stehe.

Hr. Blankenstein trägt hierauf über das von ihm ausgestellte Projekt zur Restauration der evangelischen Kirche in Neustadt-Eberswalde vor. Die Kirche hat keinerlei bedeutende Dimensionen — sie misst in der äussersten Länge etwa 43^m, in der äussersten Breite 20^m, während das durch den plumpen Westthurm verkürzte Mittelschiff 15,7^m lang, 9,1^m breit und 17,3^m hoch ist — zählt jedoch unter den ältesten in der Mark, da sie schon im Jahre 1250 als fertiges Bauwerk erwähnt wird. In der That haben sich einige Reste aus dieser Zeit bis heute erhalten, während die bedeutenderen und charakteristischen Theile der Bauhätigkeit der nachfolgenden Jahrhunderte angehören, in welchen das Werk mannigfach erweitert und verändert wurde. Die Architektur dieser Theile zeigt den unverkennbaren Einfluss des benachbarten Klosters Chorin, wenn auch weder die Verhältnisse noch die Detaillirung an Schönheit und Korrektheit mit diesem Vorbilde sich messen können; am nächsten kommt ihm noch der gleichfalls aus 7 Seiten des Zwölfecks konstruirte, in schlanken Verhältnissen errichtete Chorbau. Weitere Zuthaten und leider auch Entstellungen, durch die der mittelalterliche Charakter des Bauwerks stark verwischt worden ist, sind demselben in der Zopfzeit zu Theil geworden. Um Raum für die Anlage doppelter Emporen zu gewinnen, hat man damals die alten Gewölbe der Seitenschiffe abgebrochen, die Bogen-Öffnungen derselben nach dem Mittelschiffe erweitert und die Aussenmauern soweit erhöht, dass die ehemals basilikenförmige Kirche unter ein Dach gebracht werden konnte. Seit langer Zeit war der Bau im hohen Grade vernachlässigt. Schon im Jahre 1844 wurde die Nothwendigkeit

einer umfassenden Herstellung als ein dringendes Bedürfniss empfunden und das erste Restaurationsprojekt, dem im Laufe der Jahre noch zahlreiche andere von Seiten der verschiedensten Verfasser gefolgt sind, angefertigt. Die Ausführung musste bisher aus Mangel an Mitteln unterbleiben und erst in neuester Zeit ist es gelungen, den Restaurationsbau nach dem letzten, durch den Vortragenden im Jahre 1870 aufgestellten Entwurfe zu sichern.

Die Tendenz des Entwurfs geht in erster Linie dahin, die Formen des mittelalterlichen Baus, soweit dieselben noch erkennbar sind, nach Möglichkeit wiederherzustellen. Zunächst soll dieses in Betreff der Basilikenform des Querschnitts geschehen, für die ein genügender Anhalt einerseits in den noch erkennbaren, aber vermauerten Hochfenstern des Mittelschiffs, andererseits in der Lage der Pfeilerkapitelle gegeben ist. Leider ist es nicht angänglich, den alten Zustand genau zu erneuern, da eine Empore unter allen Umständen erhalten bleiben muss, also eine zweigeschossige Anlage der Seitenschiffe unvermeidlich ist. Der vordere Balkenträger der Empore ist auf die alten Pfeilerkapitelle gelagert worden, die Sitzreihen steigen so steil an, dass unter denselben die alten Fenster geöffnet bleiben können, während das Obergeschoss an der Aussenwand auf die zulässige Minimalhöhe gebracht ist und die neue Wölbung der Seitenschiffe nach der Mittelschiffsmauer hin ansteigt. In dieser Art ist es unter Verwendung eines flachen Dachs gelungen, die alte Firstlinie der Seitenschiffdächer einzuhalten. Auch die alten Querschiffsbauten sind beibehalten und im Innern logenartig ausgebildet worden, während sie im Aeussern durch Zwillingsgiebel, die im Anschluss an Choriner Motive gestaltet sind, ausgezeichnet werden sollen. Durch ähnliche Giebel werden die Seitenschiffe in der Westfront neben dem Thurm geschlossen.

Die Wandflächen des Innern zeigen fast überall noch den Ziegelrohbau, zum Theil auch spätere, ziemlich rohe Malereien, deren Erhaltung nicht beabsichtigt wird. Von dem grossentheils aus der Renaissancezeit stammenden Kirchengeräth soll das Bessere erhalten werden; namentlich soll eine Anzahl von Brüstungen an den Emporen Wiederverwendung finden. Der im 16. Jahrhundert errichtete Altar würde gleichfalls der Erhaltung durchaus werth sein, ist jedoch leider so hoch, dass er den Einblick in den Chor fast ganz verdeckt; er wird zunächst wohl noch bestehen bleiben, während die schlechte, sehr barocke Kanzel sofort durch eine andere ersetzt werden soll.

Für die Erscheinung des Aeusseren wird neben der Herstellung der Basilikaform die Neugestaltung des oberen Thurmtheiles die wesentlichste Veränderung bewirken. Der mit ungewöhnlich starken Mauern konstruirte Westthurm, im Grundrisse ein Oblong von 9,4^m und 10,7^m Seite, stellt sich gegenwärtig als ein einfacher roher Mauerklötz dar, der mit einem vierseitigen Walmdach geschlossen und mit einem Dachreiter gekrönt ist. Dieses Dachwerk ist so baufällig, dass es der Erneuerung bedürfen würde. Es wird jedoch beabsichtigt dem Thurme an Stelle seiner eine massive Spitze zu geben. Der-

selbe soll mit starken Zwickeln überwölbt und auf diesen ein regelmässiges achtseitiges Obergeschoss mit vorgesetzten giebelgekrönten Querbauten in den 4 geraden Fronten errichtet werden — über diesem eine achtseitige Stein-Pyramide.

Die Kosten des Restaurationsbaues sind auf 32400 Thlr. veranschlagt, von denen 11950 Thlr. auf die im kunsthistorischen Interesse zu bewirkenden Arbeiten, deren Kosten der Fiskus trägt, 16050 Thlr. auf die von der Gemeinde zu bezahlenden Arbeiten zum Zwecke kirchlichen Bedürfnisses, 4400 Thaler auf den Thurmbau fallen. —

Herr Adler spricht hierauf über die aus dem Alterthum — namentlich aus hellenischer Zeit — bekannten Sieges- und Schlachten-Denkmäler und die aus gleicher Veranlassung hervorgegangenen Weihegeschenke. Die Häufigkeit, in der verwandte Aufgaben der monumentalen Baukunst unserer Tage und unseres Vaterlandes gestellt werden, legt einen solchen Rückblick sehr nahe, um so mehr, da jene Leistungen gerade durch ihren ethischen Inhalt, der an manchen neueren Werken vernachlässigt erscheint, hervorragen.

Die ältesten bekannten Denkmäler solcher Art sind die in Felsen gehauenen Siegeszeichen bei Beirut und Smyrna, die an den Eroberungszug des ägyptischen Königs Sesostris im 15. Jahrhundert der vorchristlichen Zeitrechnung und an die von ihm an jenen Stellen gewonnenen Schlachten erinnern. Nächst ihnen sind als merkwürdige Denkzeichen der Stein des Königs Mesa aus dem Lande Moab (aus dem X. Jahrh.) und der Stein des assyrischen Königs Sargon (VII. Jahrh.) zu erwähnen, — schlichte Stelen aus Kalkstein, bezw. Basaltlava, die sich gegenwärtig in Paris und in Berlin befinden.

Die hellenischen Siegeszeichen sind aus den Tropäen hervorgegangen, die nach uralter Satzung auf dem Schlachtfelde selbst aus den Waffen des besiegten Feindes errichtet und dem Zeus geweiht wurden. Er war verboten ihnen eine monumentale Gestalt zu geben, die eine längere Dauer des Trophäens verbürgt hätte; sie wurden vielmehr in einfachster Weise meist dadurch hergestellt, dass ein Eichstamm seiner Aeste beraubt und dann mit den gewonnenen Schilden etc. bepanzert wurde. Bei Seekämpfen, z. B. bei Salamis, bildeten die Schnäbel der eroberten Schiffe den Hauptschmuck des Siegesmals. Frühzeitig tritt auch daneben schon die Sitte auf, die Waffen der geschlagenen Feinde zu sammeln und in der Heimath an den Göttertempeln aufzuhängen.

Nach dem peloponnesischen Kriege, als die Satzungen der Amphiktyonen mehr und mehr ausser Geltung geriethen, fing man an, dauernde Siegeszeichen aufzuführen, wahrscheinlich zuerst in den Kämpfen, welche Thebaner und Lakedämonier um die Hegemonie von Hellas kämpften. Hochberühmt war das Denkmal auf dem Schlachtfelde von Mantinea, von dem bisher leider noch keine Spur entdeckt worden ist. Dagegen ist das Denkmal von Leuktra zum Theil noch heute erhalten und seit dem Jahre 1839 bekannt; es besteht aus einem altarartigen, kreisförmigen Thurm, oben mit 12 Triglyphen abgeschlossen, über dem 9 grosse nach Innen gelagerte Schilde einen kuppelförmigen Aufsatz bilden, der einen grossen Dreifuss — den Dank der Stämme Thebens an den Siegespender Apollon — getragen hat.

Eine zweite Art von Siegesdenkmälern, deren Pausanias viele beschreibt, wurde nicht auf dem Schlachtfelde selbst, sondern in der Heimat der Sieger errichtet. Bei den meisten derselben spielte die freie Plastik eine grössere Rolle. Dabei war die Ausstattung mit Niken, die am Aufbau des Denkmals thätig erscheinen — etwa wie dies in dem Relief der Balustrade am Nike Apteros-Tempel zu Athen dargestellt ist — ein sehr beliebtes Motiv.

Anders war die Bedeutung und die Form der Denkmale, welche zugleich als Grabmale geweiht wurden. Es geschah dies sowohl auf den Schlachtfeldern selbst, wie in der Heimath — als wirkliche Grabstätten wie als Kenotaphien — für einzelne Helden, wie für die Gesamtzahl der in einem Kampfe Gefallenen. Aus älterer Zeit stammt der Grabhügel der Marathon-Kämpfer, während die schöne Stele des Arion das Andenken eines unter denselben ehrt. Bekannt und berühmt ist das Massengrab der bei Thermopylae gefallenen Lakedämonier und Thespioten mit seinem Schmuck eines ruhenden Löwen und der schönen Inschrift des Simonides. Als hervorragendes Beispiel eines Einzelgrabes darf das des Epaminondas bei Mantinea gelten, das aus einer Säule bestand, an welcher der mit einem Drachen geschmückte Schild des Helden hing, während sein Helm vermuthlich auf der Säule befestigt war. Zwei grossartige Beispiele von Massengräbern, die den künstlerischen

Schmuck eines Denkmals erhalten haben und deren Reste noch heute vorhanden sind, finden sich bei Chäroneia und bei Knidos. Das Denkmal von Chäroneia, zum Andenken an den Untergang der heiligen Schaar von Theben im Entscheidungskampfe gegen den makedonischen Philippos errichtet, besteht aus einem hohen Unterbau, auf dem ein 3,75m hoher, sitzender Löwe sich befand, der leider im Jahre 1827 durch den Unverstand beutelustiger hellenischer Freischaaen zerstört worden ist; doch steht die Wiederherstellung desselben in Aussicht. Das Denkmal von Knidos ist auf einem Vorgebirge in der Nähe der Stadt zum Andenken an den Sieg des Konon über die lakedämonische Flotte erbaut worden. Auf einem Unterbau von 12,5m im Quadrat, der mit dorischen Halbsäulen gegliedert ist, erhebt sich — wie bei dem bekannten Mausolos-Denkmal in Halikarnass — eine Stufenpyramide, die gleichfalls eine Löwenfigur trägt. Das aus pentelischem Marmor hergestellte Denkmal erreicht eine Höhe von 19m; das Innere ist mit einem Gewölbe geschlossen, wie es die bekannten hellenischen „Schatzhäuser“ zeigen. Für kleinere Denkmäler bietet der neu entdeckte Gräberplatz bei Hagia Triada zu Athen mannigfaltige Beispiele; das schönste mit dem Reiterbilde des jungen Dexilos, welcher im korinthischen Kriege fiel.

Als letzte Art von Siegesdenkmälern sind endlich diejenigen zu nennen, welche in Folge eines Gelübdes als Weihegeschenke an die Götter dargebracht wurden. Bekanntlich war die Stiftung solcher Geschenke allgemeine Sitte auch bei friedlichen Wettkämpfen der nationalen Feste, und die Heiligthümer von Olympia und Delphi waren mit Tausenden derartiger Werke geschmückt, die in älterer Zeit nur symbolischen Inhalts, seit dem 5. Jahrhundert mehr und mehr zu Statuen und Portrait-Darstellungen der glücklichen Sieger wurden. Hier kommen jedoch nur die grösseren Denkmäler von politischer Bedeutung in Betracht, die namentlich nach den grossen Siegen über die Perser, aus einem zu diesem Zwecke ausgeschiedenen Theile der Beute errichtet wurden.

Die Nachrichten der Schriftsteller melden, dass zum Andenken an die Siege bei Salamis und Artemision ein ehernes Standbild des Apollon für Delphi geschenkt ward, während gleichzeitig für Salamis ein Kolossalbild — wahrscheinlich eine Personifikation der Insel — aufgerichtet wurde. Das Andenken des Sieges bei Marathon ehrte man durch eine grosse Gruppe aus 15 Figuren, eine Jugendarbeit des Pheidias, ausserdem wurde nach Delphi eine vergoldete Palme mit der Statue der Athene gestiftet. Das von den Hellenen zum Gedächtniss des Sieges von Plataea geweihte Denkmal ist zum Theil noch erhalten und befindet sich gegenwärtig auf der alten Rennbahn zu Constantinopel, wo es zur Zeit des Krimkrieges näher aufgedeckt und untersucht worden ist. Es zeigt einen aus drei ineinander gewickelten Schlangenleibern gebildeten ehernen Schaft, auf dem die Namen der an der Schlacht theilgenommenen Stämme eingravirt sind. Oben waren die Köpfe der drei Schlangen, von denen einer gefunden ist, als Apotropäen vorgestreckt. Ehemals stand dieser Schaft innerhalb eines kolossalen Dreifusses mit goldenem Kessel, der hierdurch an seine Basis fixirt war; die Höhe des ganzen Denkmals darf auf 8m angenommen werden.

Das berühmteste unter den Werken dieser Gattung war unstreitig die aus einem Theil der Siegesbeute von Marathon errichtete Kolossalfigur der Pallas Promachos auf der Akropolis von Athen, wahrscheinlich gleichfalls eine Jugendarbeit des Pheidias, ein Erz-Koloss, dessen Höhe ohne die Basis über 16m betragen haben muss, da er alle Bauten der Burg überragte. Das Bildwerk, dessen Basis neuerdings aufgedeckt ist, stand in direkter Beziehung zu dem Hafen der Stadt und war in der Richtung der langen Mauern, welche zu jenem führten, orientirt. Es war im Jahre 404 unserer Zeitrechnung noch vorhanden, und es ist nicht bekannt, wann es der Vernichtung anheimgefallen ist. Ueber seine Gestalt, für die bisher nur einige attische Münzen als Anhalt benutzt wurden, sind mancherlei Konjekturen aufgestellt worden. Der Herr Vortragende selbst hat im Jahre 1870 zu Athen ein Erzfigürchen aufgefunden und dessen Erwerbung für das Berliner Museum veranlasst, das trotz seiner rohen Arbeit doch höchst wahrscheinlich das Motiv jenes berühmten Bildwerks getreu wiedergibt. Einen Gipsabguss desselben, durch den Helmschmuck und die in der erhobenen, Rechten geschwungene Lanze ergänzt, hatte er zur Besichtigung ausgestellt. —

An diese Vorträge schloss sich die Beantwortung der eingegangenen Fragen durch die Hrn. Boeckmann und Stier.

— F. —

Vermischtes.

Zur Verbesserung der Lage der preussischen Baubeamten. Dem uns vorliegenden Staatshaushalt-Etat pro 1874 entnehmen wir folgende erfreuliche Mittheilungen. Die bisherigen 21 Ober-Bauinspektoren-Stellen werden in Regierungs- und Baurath-Stellen umgewandelt, wobei eine Ergänzung des Durchschnittsgehalts von 1300 auf 1700 Thlr. stattfindet. Motivirt wird diese Umwandlung im Wesentlichen damit, dass nachdem die frühere Verwendung der Ober-Bauinspektoren ausschliesslich zur Bearbeitung von Wegebausaachen aufgehört und Beamte in diese Stellen eingerückt seien, welche die volle Qualifikation für jede Staatsbaubeamtenstelle haben, den Ober-Bauinspektoren ganz dieselben Leistungen und Pflichten, wie den Regierungs-Bau-

räthen obliegen, und deshalb der dem Ansehen der Bauverwaltung schädende Uebelstand beseitigt werden müsse, dass bei einzelnen Regierungen nur Ober-Bauinspektoren, bei anderen nur Regierungs-Bauräthe beschäftigt seien. Der Durchschnittsgehalt der 201 Bauinspektoren von 1050 Thlr. (900—1200 Thlr.) soll auf 1100 Thlr. (1000—1200 Thlr.) erhöht werden. Zur Erhöhung der Gehälter von 268 Land-, Wasser- und Kreis-Baumeistern von im Durchschnitt 800 Thlr. (700—900 Thlr.) auf im Durchschnitt 900 Thlr. (800—1000 Thlr.) sind im Etat 26800 Thlr. ausgeworfen. Diese Erhöhung wird motivirt dadurch, dass in Folge der grossen Nachfrage nach ausgebildeten Bautechnikern bei Eisenbahn- und anderen Unternehmungen sich für die Bau-Techniker im Privatdienst Einnahmesätze her-

ausgebildet haben, die Veranlassung gewesen sind, dass viele Baubeamte auch aus den höheren Stellen den Staatsdienst verlassen haben. Es sei ferner die Wiederbesetzung erledigter Stellen mit Schwierigkeiten verbunden, weil die neu einzustellenden Beamten häufig genöthigt sind, höhere Diäteneinnahmen aufzugeben, um in ein niedrigeres Gehalt einzutreten. Es ist ferner die Errichtung von 10 neuen Kreisbaumeisterstellen (im Regier.-Bez. Königsberg 2, in Gumbinnen, Stettin, Posen, Magdeburg, Kassel und Coblenz je 1, Oppeln 2) in Aussicht genommen, wogegen 3 alte Stellen bezw. in Rotenburg, Osterholz und Otterndorf in Fortfall kommen. Es soll ferner eine Strombau-Direktor-Stelle für die Oder und eine Regierungs-Bauraths-Stelle in Düsseldorf mit je 1700 Thlr. Gehalt neu kreirt werden, auch tritt noch 1 neue Bau-Inspektor-Stelle im Reg.-Bez. Oppeln der bisherigen Stellenzahl von 201 hinzu. Endlich ist noch für 194 Bauinspektorstellen und 245 Kreisbaumeisterstellen eine Vermehrung des Dienstaufwands-Aversums um je 300 Thlr., für 77 Regierungs-Baurathsstellen eine Vermehrung des Aversums um je 100 Thlr. in Aussicht genommen, um, wie es in der Motivirung heisst, die höhern Kosten, welche in Folge des Steigens fast aller Preise die Unterhaltung eigener Dienstfuhrwerke oder der Gebrauch von Miethsfuhrwerk erfordert, für die durch das dienstliche Interesse gebotenen Reisen zu bestreiten und insbesondere den Kreis-Baubeamten die Mittel zu gewähren, um die nöthigen Büroräume mietben, heizen und beleuchten und die erforderliche Hülfe zu Schreib- und Zeichenarbeiten remuneriren zu können.

Hoffen wir, dass das von dem Hrn. Handelsminister durch die gemachten Vorlagen bekundete grosse Interesse an der Verbesserung der Lage der preussischen Baubeamten auch bei der zur Mitwirkung berufenen Landesvertretung in nicht geringerer Weise sich bethätigen wird.

Weitere Mittheilungen aus dem Etat der Bauverwaltung, der in Folge der günstigen Finanzlage eine aussergewöhnliche Höhe erreicht, behalten wir uns für die nächsten Nummern vor.

Einsturz eines Kellers. Unter dieser Ueberschrift ist auf Seite 329 d. D. Bztg. ein Bericht über den Einsturz eines Bierkellers in einer Stadt des Reg.-Bez. Stralsund mitgetheilt worden, welcher dem Unterzeichneten besonders dadurch auffällig geworden ist, dass die angegebene Ursache des Einsturzes — unter der Voraussetzung der Richtigkeit der angeführten Druckverhältnisse — entschieden auf einem Irrthum beruhen muss. Es heisst nämlich: „Nach Besichtigung an Ort und Stelle wurde angenommen, der Einsturz sei dadurch erfolgt, dass die Pfeiler nicht hinreichend tief (30^m unter der Keller-sole) in den Baugrund hinabgeführt waren und weil sie kein, eine grössere Fläche des Baugrundes in Anspruch nehmendes Banket unter sich hatten.“

Die nicht hinreichende Fundamenttiefe kann durchaus nicht von Einfluss gewesen sein, denn wenn der feste Baugrund erreicht war, konnte dieselbe nur den Zweck haben, das Fundament vor äusseren Witterungseinflüssen zu schützen, und diese waren in einem Keller gewiss nicht zu befürchten. Die Anlage eines Bankets war — unter dem vorhin ausgesprochenen Vorbehalt — auch nicht nothwendig, denn fester, grobkörniger Sand wird immerhin einen Druck von 3,87^k pro □^m und auch noch von 5,9^k pro □^m — bei Annahme, dass die Untermuerung der Gurtbögen keinen Druck bekommen hat — aushalten können; meistens wird einem solchen Baugrunde wohl noch weit mehr zugetraut. Heusinger von Waldegg gibt als zulässige Belastung des Baugrundes im Allgemeinen 5^k pro □^m an. Diese Grösse ist aber jedenfalls noch weit entfernt von der Stabilitätsgrenze des Baugrundes unter normalen Verhältnissen.

Hiernach scheint es dem Unterzeichneten unzweifelhaft zu sein, dass die Ursache des Einsturzes irgendwo anders zu suchen ist; vielleicht in einer unrichtigen Konstruktion der Gewölbewiderlager; jedenfalls sind, unter den angeführten Verhältnissen, die Pfeiler der mittleren Längswand unschuldig an dem Unglücke. Die näheren Verhältnisse, hauptsächlich die Anordnung und Dimensionen der Widerlager (äusseren Umfassungsmauern) kennen zu lernen, wäre vielleicht interessant, da wohl noch vielen Lesern die mitgetheilte Begründung des Einsturzes, worauf vielleicht die Gerichte ihr Urtheil basirten, aufgefallen sein muss.

Cöln.

E. Schwartz,
Ingenieur.

Zur Frage der Prüfung von Eisenbahn-Wagen-Axen durch Anschlagen mit dem Hammer, die auf S. 330 d. Ztg. ange-regt war, erhalten wir folgende Mittheilung: In der am 27. Aug. zu Riesa abgehaltenen Konferenz der Ingenieure der Leipzig-Dresdener-Bahn gab ein kürzlich vorgekommener Axenbruch Veranlassung, die Frage zu erörtern, ob man durch den Ton beim Anschlagen mit dem Hammer den bereits eingetretenen Defekt nicht rechtzeitig entdecken könne. Im Allgemeinen waren die Ansichten sehr getheilt und es wurde daher beschlossen, bei der nächsten norddeutschen Oberbeamten-Konferenz und durch das Direktorium bei den österreichischen Bahnen, welche jenes Mittel anwenden, anzufragen, ob man Axbrüche durch Anschlagen mit dem Hammer entdecken könne oder nicht. Zu der folgenden am 19. Oktober zu Riesa abgehaltenen Konferenz wurde mitgetheilt, dass vier verschiedene österreichische Bahnverwaltungen

einstimmig dahin geantwortet haben, dass eine Erkennung von Axbrüchen durch Anschlagen nicht möglich sei, dieses überhaupt nur erfolge, um Radreifenbrüche zu ermitteln. Der mündliche Bericht der beiden zur Oberbeamtenkonferenz delegirten Techniker ging dahin, dass dort keine entschiedene Ansicht über die Frage ausgesprochen worden sei.

Wenn ich mein Urtheil darüber abgeben soll, so möchte ich mich der Ansicht der österreichischen Verwaltungen anschliessen, dass man wenigstens Axbrüche an der Nabe auf diese Weise nicht erkennen kann, und zwar aus dem Grunde, weil der Ton beim Anschlagen in der Axe dadurch entsteht, dass dieselbe ihrer ganzen Länge nach in Schwingungen versetzt wird. Da nun die meisten Axbrüche an der Nabe oder im Schenkel vorkommen, so behält die Axe, auch wenn sie an dieser Stelle defekt wird, ihre Fähigkeit in der ganzen Länge zu schwingen noch bei. Das Anschlagen der Axen kann daher eher eine Gefährdung als eine Sicherheit für das Publikum in sich schliessen, da der Wagenrevisor sich mit dem guten Klange der Axe begnügen wird, während sie vielleicht schon stark angebrochen ist.

Theune.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Ober-Betriebs-Inspektor Franz Bachmann zu Münster zum techn. Mitglied der Direktion der Westphäl. Eisenbahn. Der Eisenbahn-Baumeister C. Aug. Pauly in Jülich zum Bau- und Betriebs-Inspektor bei der Ostbahn. Der Baumeister Hacker zu Frankfurt a. O. zum Landbaumeister das. Der Baumeister Ferd. Viereck zu Camenz zum Eisenbahn-Baumeister in Kattowitz.

Versetzt: Der Eisenbahnbau- und Betriebs-Inspektor Bramer zu Paderborn nach Münster.

Der Rheinschiffahrts-Inspektor, Baurath Butzke zu Coblenz ist gestorben.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: Oskar Grassmann aus Rosdrow; Ernst Habermann aus Danzig.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: Christian Locher aus Trier; Carl Weyrach aus Frankfurt a. O.; Max Görz aus Johannesburg; Adolph Dittrich aus Heirikaun.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. H. in X. Wir danken ihnen bestens für die Uebersendung der „Gemeinsamen Bestimmungen für alle Beamte der Kgl. Eisenbahn-Direktion zu Elberfeld“, da uns die Kenntniss dieses Schriftstückes in mehr als einer Beziehung interessant gewesen ist. Von der in No. 92 u. Bl. geäusserten Ansicht können wir trotzdem nicht abgehen. Der § 12 jener Bestimmungen lautet allerdings: „Jeder Beamte hat seine ganze Thätigkeit dem Dienste zu widmen. Nebengeschäfte dürfen ohne ausdrückliche Genehmigung der Kgl. Direktion nicht übernommen werden.“ Dagegen besagt ein durch das Ministerium für Handel etc. unterm 15. Juli 1867 ausdrücklich erneuertes Z.-R. v. 15. Sept. 1825: „Es wird hierdurch festgesetzt, dass es den in Kgl. Besoldung stehenden Baubeamten, als Regierungs-Bau-Räthen, Bau-Inspektoren und Bau-Konduktoren, zwar nach wie vor gestattet sein (n. b. nicht werden) soll, Bau-Entwürfe mit den dazu erforderlichen Zeichnungen für Privatpersonen auszuarbeiten; aber nicht die Aufsicht oder wohl gar die Ausführung solcher Privatbaue ohne die spezielle, nur ausnahmsweise zu ertheilende Genehmigung des Min. zu übernehmen.“ Da die technischen Oberbeamten der Bahn ihre Anstellung direkt vom Ministerium und nicht von der Direktion erhalten, so ist diese nicht befugt, derartige generelle Festsetzungen durch eine Spezial-Bestimmung wieder aufzuheben; jener § hat also für die angestellten Eisenbahn-Baubeamten keine Geltung. Wenn diätarisch beschäftigte Baumeister und Bauführer auf Grund jener „Gemeinsamen Bestimmungen“ engagirt sind, so sind diese durch ein spezielles Vertragsverhältniss von ihnen angenommen und sie müssen sich denselben fügen. Fehlt eine besondere Verabredung, wie dies bei den meisten anderen Engagements der Fall sein dürfte, so sind solche jedenfalls nach Analogie der angestellten Baubeamten zu Nebenbeschäftigungen berechtigt. Uebrigens können wir nicht glauben, dass es Absicht der Kgl. Eisenbahn-Direktion zu Elberfeld gewesen ist, ihre diätarisch beschäftigten Techniker in allen Einzelheiten unter das Joch jener Bestimmungen zu beugen, die augenscheinlich für das Bedürfniss und den Bildungsgrad der Schaffner und Weichensteller berechnet sind. Dass Bestimmungen, betr. das Verbot des Tabakrauchens im Dienst, Trunkenheit und die Annahme von Trinkgeldern, für Baumeister und Bauführer erlassen werden können, ist allerdings eine jener vielen Herabwürdigungen unseres Faches, die mehr aus bürokratischer Beschränktheit als aus direkter Absicht einer derartigen Herabwürdigung hervorgegangen sein mögen, aus denen aber der tiefe Groll der Preussischen Staatsbaubeamten gegen die Träger der Verwaltungsmacht leicht erklärlich ist.